

004440241

WPI Acc No: 1985-267119/198543

Semiconductor device mfr. - by coating circumference of
substrate with plastics, coats at least part with metal, and grinding
NoAbstract Dwg 4/4

Patent Assignee: NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORP (NITE)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 60180150	A	19850913	JP 8434463	A	19840227	198543 B

Priority Applications (No Type Date): JP 8434463 A 19840227

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 60180150	A		2		

Title Terms: SEMICONDUCTOR; DEVICE; MANUFACTURE; COATING; CIRCUMFERENCE;
SUBSTRATE; PLASTICS; COAT; PART; METAL; GRIND; NOABSTRACT

Derwent Class: A85; U11

International Patent Class (Additional): H01L-023/06

File Segment: CPI; EPI

Manual Codes (CPI/A-N): A11-B05; A11-C04B; A12-E07C

Manual Codes (EPI/S-X): U11-D01

DERWENT WPI (Dialog® File 351): (c) 2000 Derwent Info Ltd. All rights reserved.

			Format	
<input checked="" type="checkbox"/> Select All	<input type="checkbox"/> Display Selected	<input type="text" value="Full"/>		<input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Clear Selections	<input type="button" value="Print/Save Selected"/>	<input type="button" value="Send Results"/>		

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60-180150

⑬ Int. Cl. 4

H 01 L 23/06
23/02

識別記号

庁内整理番号

7738-5F
A-7738-5F

⑭ 公開 昭和60年(1985)9月13日

審査請求 有 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 半導体装置

⑯ 特 願 昭59-34463

⑰ 出 願 昭59(1984)2月27日

⑱ 発 明 者 山 口 力 厚木市小野1839番地 日本電信電話公社厚木電気通信研究
所内
⑲ 発 明 者 松 本 忠 厚木市小野1839番地 日本電信電話公社厚木電気通信研究
所内
⑳ 出 願 人 日本電信電話株式会社 東京都千代田区内幸町1丁目1番6号
㉑ 代 理 人 弁理士 高山 敏夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

半導体装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 半導体基板の周囲をプラスチック材料からなる封止材料で覆い、かつその外側の少くとも一部を金属で覆い、該金属をアースすることを特徴とする半導体装置。
- (2) 半導体基板表面とプラスチック材料との間に空間を有することを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の半導体装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、放射線環境において、半導体の特性劣化を低減させた半導体装置に関するものである。

(従来技術)

従来のこの種の装置は、セラミックまたはプラスチック材料をパッケージ材料に使用していた。第1図にセラミックパッケージを用いた例を示す。半導体基板1が実装されているセラミックパッケ

ージ2は、セラミックパッケージと熱膨張係数のほぼ等しい金属3により気密封止されている。

このような装置を放射線環境で使用すると、電子や陽子等の放射線がパッケージを透過して、半導体基板にいたり、その特性劣化やあるいは故障を発生させる。また、照射放射線の最大飛程より薄い金属3に、放射線を照射すると、その放射線が金属に入射する前に持っていたエネルギーよりも低エネルギーの放射線が多数再放射され、特性劣化が加速される。また、最大飛程より厚い金属では放射線のシールド効果が期待できる反面、制動放射による放射線で特性劣化や、半導体装置が大幅に重量増加する欠点を有している。

一方、第2図に示すプラスチック材料12を封止材料とする半導体材料11では、照射放射線より低エネルギーの放射線の再放出や制動放射による放射線はほとんど発生しないが、放射線に対するシールド効果が期待できないため、同様に特性劣化はまぬがれない欠点を有している。

本発明はこれらの欠点を除去するために提案さ

(1)

(2)

れたもので、放射線の半導体基板への侵入を減少させ、特性劣化や故障の発生を抑えた半導体装置を提供することを目的とする。

(発明の構成)

上記の目的を達成するため、本発明は半導体基板の周囲をプラスチック材料からなる封止材料で覆い、かつその外側の少くとも一部を金属で覆い、該金属をアースすることを特徴とする半導体装置を発明の要旨とするものである。

次に本発明の実施例を添付図面について説明する。なお実施例は一つの例示であつて、本発明の精神を逸脱しない範囲で、種々の変更あるいは改良を行いうることは云うまでもない。

第3図は、本発明の一実施例であつて、図中21は半導体基板、22はプラスチック材料、23は金属で、アース線26により半導体装置のアースに接続されている。24はリード線、25はアース線を示す。なお金属23としては例えばアルミニウム、プラスチック材料22として例えばエポキシ樹脂を用いている。

(3)

けると、放射線によりプラスチック材料が帯電しても、直接半導体基板と接していないため、特性劣化がさらに発生しにくくなる。なお金属としてはプラスチック材料の外側の一部または全部を覆つてもよい。

(発明の効果)

以上、説明したように本発明によれば、半導体基板の表面上に空間を有するか、もしくはない場合でも、その周囲をプラスチック材料からなる封止材料で覆い、かつその外側の一部または全体を金属で覆い、これをアースした構造の半導体装置であるため、放射線による特性劣化を低減させる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図、第2図は従来の半導体装置の断面図、第3図及び第4図は本発明装置の一実施例の断面図を示す。

1, 11, 21, 31…半導体基板、2…セラミツク材料、12, 22, 32…プラスチック材料、3, 23, 33…金属、4, 34…空間、25,

(5)

スタティックメモリに第3図の構造を適用し、放射線を照射した結果を第1表に示す。この実施

第1表

金 属 (Al, 0.5mm)	待機時電源電流(μA)	
	照 射 前	照 射 後
あ り	1 以 下	11
な し	1 以 下	450

例では、金属として厚さ0.5mmのアルミニウムを使用した例であり、照射放射線の最大飛程の半分以下であるにもかかわらず、従来装置の高々20%の重量増加であり、かつ特性劣化が従来装置の $\frac{1}{10}$ 以下と極めて大きく減少している。さらに、シールド効果を高めるために、金属の厚さを増すこともさしつかえない。

また第4図は本発明の他の実施例を示すもので、図において31は半導体基板、32はプラスチック、33は金属、34は空間、35はアース線、36はリード線を示す。図に示すようにプラスチック材料と、半導体基板との間に空間34をもう

(4)

35…アース線、24, 36…リード線

特許出願人

日本電信電話公社

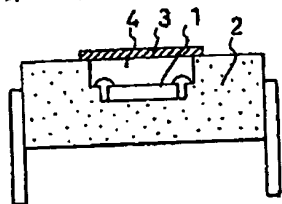
代理人 弁理士 高山 敏



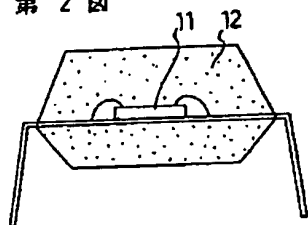
(2/1名)

(6)

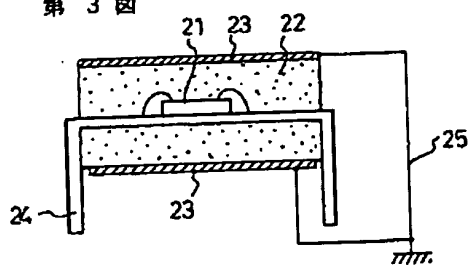
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

